

J 379-CN

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G06F 1/16

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99806980.9

[43] 公开日 2001 年 7 月 18 日

[11] 公开号 CN 1304505A

[22] 申请日 1999.4.30 [21] 申请号 99806980.9

[30] 优先权

[32] 1998.6.10 [33] JP [31] 162131/1998

[86] 国际申请 PCT/JP99/02352 1999.4.30

[87] 国际公布 WO99/64949 日 1999.12.16

[85] 进入国家阶段日期 2000.12.4

[71] 申请人 三洋电机株式会社

地址 日本大阪

共同申请人 鸟取三洋电机株式会社

[72] 发明人 菅井隆 葛尾秀和

[74] 专利代理机构 北京三友专利代理有限公司

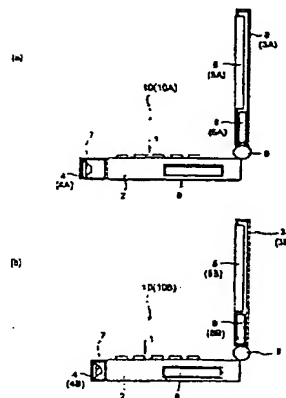
代理人 马娅佳 穆魁良

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图页数 5 页

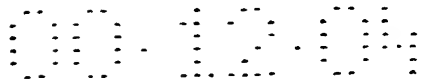
[54] 发明名称 折叠的电子装置

[57] 摘要

根据本发明的一种折叠的电子装置,通过含有具备盖子功能及可转动地装在其主机 2 的活页 9 上的第一框架 3 而具有可折叠的结构。含有 14 英寸平面显示器面板 5A 的第一框架 3A 比含有 13 英寸平面显示器面板 5B 的第一框架 3B 在纵向上较长。第二框架 4A 在尺寸上对应于第一框架 3A,而第二框架 4B 在尺寸上对应于第一框架 3B。当使用第一框架 3A 的笔记本式个人计算机 10A 已制成时,第二框架 4A 可以安装在主机 2 上,而当使用第一框架 3B 的笔记本式个人计算机 10B 已制成时,第二框架 4B 可以安装在主机 2 上。在第一框架 3 被折叠的情况下,能够实现第一框架 3 与主机 2 (该主机装有第二框架) 之间的几乎完全重叠而不用改变主机 2 的尺寸。



ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

1、在一种电子装置中，这样配上具有盖子功能的第一框架，以使该框架可以转动并与其主机重叠，一种折叠的电子装置其特征在于：在主机上安装了第二框架，该框架所占区域相应于当第一框架与主机重叠时第一框架刚好超出主机的部分。

2、根据权利要求 1 的折叠的电子装置，其特征在于：所述第二框架配置在主机的前缘。

3、根据权利要求 1 或 2 的折叠的电子装置，其特征在于：所述第一框架配置有显示装置。

4、根据权利要求 3 的折叠的电子装置，其特征在于：用于驱动所述显示装置的驱动电路设置在第一框架内部。

5、根据权利要求 1 至 4 的任一权利要求的折叠的电子装置，其特征在于：电器装置设置在所述第二框架内部，而且电器装置与主机内部的电器电路联接。

6、根据权利要求 5 的折叠的电子装置，其特征在于：扩音器作为所述电器装置设置在所述第二框架的内部，用于从所述扩音器后部至所述扩音器前部传导声音的声道形成于第二框架内。

7、根据权利要求 5 的折叠的电子装置，其特征在于：所述第一框架上设置有钩，所述第二框架上设置有用以插入所述钩的孔，用作所述电器装置的开关设置在第二框架内部位于孔附近，当第一框架与主机重叠时，所述钩与所述孔结合，而且所述开关被所述钩挤压而动作。

# 说明书

## 折叠的电子装置

本发明涉及一种折叠的电子装置，它通过配置具有盖子功能的框架而具有可折叠结构，以便该框架可以转动。

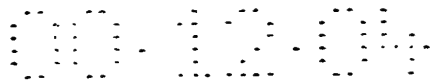
5 一种笔记本式个人计算机，例如曾被称作电子装置的，它具有可折叠结构。键盘等被布置在这种形式的电子装置的主机的上表面，而且各种形式的电路，例如 CPU、存储器及电源电路，被容纳在主机内。安置具有盖子功能的框架以盖住键盘或等同物，例如，利用配置在主机后端的活页，框架被造成是可转动的。包含平面显示面板，诸如液晶显示屏  
10 (LCD) 的显示器被配置在与键盘相对的框架的表面上。当使用该电子装置时，通过打开框架就可看到显示器。另一方面，当携带该电子装置时，框架是闭合的，因此可增强可携性及防止显示器受到损伤，作为例子，见 JP-A-10-283063 (日本专利申请 No. 9-91935)。

在这种形式的电子装置中，从防止显示器等被损伤的观点出发，当  
15 框架处于闭合（折叠）状态时，希望框架和主机几乎完全彼此互相重叠。因此，当通过改变显示器的尺寸来改变框架的尺寸时，不仅是框架而且主机也必须重新设计及制造。但是，这导致开发成本的上升。

即使这种形式的电子装置用的显示器通常做成一个大些尺寸的，例如，从 13 吋对角线变为 14 吋对角线，显示器本身的长度及宽度只分别  
20 地变大几毫米。

因此，在只考虑显示器尺寸的情况下，即使主机和框架被设计成其尺寸（长度和宽度）适合于 13 吋（对角线）的显示器，14 吋（对角线）的显示器也能安装在上述框架上。在这种方法中，即使想要用的显示器至少一个尺寸大些，主机和框架也不需要重新设计和制造。

25 但是，当显示器做成一个尺寸较大的时，含有用于驱动显示器的逆变器或等同物的驱动电路的尺寸也增大。适于装 13 吋（对角线）显示



器的框架难于和两者尺寸都增大的显示器及驱动电路相结合。因此，框架的长度必须实际上造得长些，增大量不小于 10mm。因此，框架和主机必须重新设计和制造。另一方面，当主机和框架被设计成适合于大尺寸的显示器时，在框架的上侧及下侧就会有闲置（无用）的区域，当结合一个尺寸较小的显示器时，又导致外观不良。再有，即使显示器的尺寸被减小，该电子装置也不会微型化。

本发明的目的是提供一种折叠的电子装置，它不需改变主机尺寸，即使当框架尺寸已改变时，在框架折叠起来的情况下，能实现其主机与具有盖子功能的框架之间的几乎完全重叠。

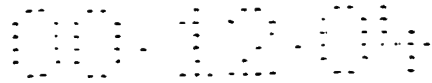
10 在一种电子装置中，这样配上具有盖子功能第一框架，以使该框架可转动并与其主机重叠，根据本发明的一种折叠的电子装置其特征在于：在主机上安装了第二框架，该第二框架所占区域相应于当第一框架与主机重叠时该第一框架刚好超出主机的部分。

因此，当第一框架的尺寸改变时，具有相应于该尺寸的第二框架于是就可安装在主机上。因此不改变主机尺寸，在第一框架已折叠的情况下，可实现第一框架与主机（该主机已装有第二框架）之间的几乎完全重叠。就是说，对于具有不同尺寸的第一框架的两种或更多种形式的电子装置，可以通过用于它们的主机的通用产品而降低电子装置的成本。

20 第二框架可配置在主机的前缘。再有，第一框架可配置有显示器，更进一步，用于驱动显示器的驱动电路配置在第一框架内部。

电器装置可配置在第二框架内部，而且电器装置与主机内部的电器电路联接。电器装置的例子包括：扩音器、开关、传感器、联接器、芯片元件、印刷电路板及编码器。因此，第二框架的内部空间得到了有效利用，由此可以减轻主机容纳电器装置的负担。

25 扩音器作为电器装置配置在第二框架内部，在第二框架中形成了从扩音器的后部至扩音器前部的用于传导声音的声道。因此，通过获得由



声道产生的低音反射效应可改善播放声音的质量。

电子装置可以这样构造：第一框架上设置有钩，第二框架上设置有用于插入该钩的孔，作为电器装置的开关设置在第二框架内部位于孔附近，当第一框架与主机重叠时，钩与孔结合，而且开关被钩挤压而动作。  
5 因此，可以有效地使用第二框架内部的空间，以及可以通过检测第一框架是处于折叠状态或开启状态来实施各种控制。

图 1 是根据本发明实施例 1 的电子装置的侧视图（带局部剖视），其中图 1（a）图示的是含有 14 吋平面显示器的电子装置，而图 1（b）图示的是含有 13 吋平面显示器的电子装置；

10 图 2 是根据本发明实施例 2 的电子装置（含有 14 吋的平面显示器）的立体图；

图 3 是表示图 2 中已表示的第二框架及设置于该框架内部的电器装置等的立体图；

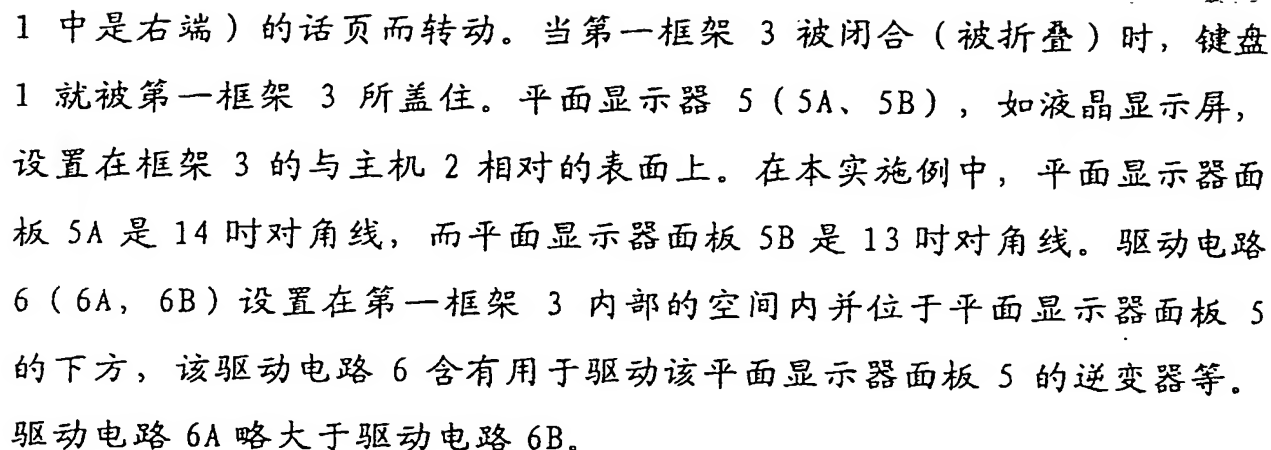
15 图 4 是根据本发明实施例 2 的电子装置（含有 13 吋的平面显示器）的立体图；

图 5 是表示图 4 中已表示的第二框架及配置于该框架内部的电器装置等的立体图。

### 实施例 1

20 图 1（a）及（b）图示了笔记本式个人计算机 10（10A 及 10B），它是根据本实施例的一种电子装置。键盘 1 设置在该笔记本式计算机 10 的主机 2 的上表面，各种形式的电路，诸如 CPU、存储器以及电源电路，未图示，都容纳在主机 2 内部，并且开口 8 造在主机 2 的侧面上，通过开口 8 把媒质加载到光盘[音乐 CD（光盘），CD-ROM 等]驱动器、软盘  
25 驱动器等之内。

设置有第一框架 3（3A，3B），它可通过设置在主机 2 的尾端（图

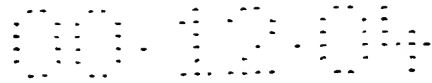


当使用笔记本式个人计算机 10 时，第一框架 3 被打开，而露出键盘 1，并且可看到平面显示器面板 5。另一方面，当携带笔记本式个人计算机 10 时，第一框架 3 是闭合（折叠）的，因此可使它加强可携性以及防止损伤平面显示器面板 5。

第一框架 3 纵向上长于主机 2。当第一框架 3 闭合时, 该第一框架 3 正好超出主机 2 的前缘 (图 1 中是左缘) 外。近似为矩形盒子的第二框架 4 (4A, 4B) 安装在主机 2 的前缘。第二框架 4A 具有的深度尺寸正好相应于第一框架 3A 超出的程度 (尺寸), 并且第二框架 4B 具有的深度尺寸正好相应于第一框架 3B 超出的程度 (尺寸)。

扩音器 7 设置在第二框架 4 的内部。扩音器 7 通过导线（未图示）与主机 2 内部的声音信号输出电路相联接。通过在第二框架 4 内部设置扩音 7，第二框架 4 的空间得到了有效的利用。因此，在扩音器 7 容纳在主机 2 内的情况下，这样做就可减轻该主机 2 容纳电器装置的负担，也可防止扩音器 7 发出的声音被第二框架 4 所隔断。

第一框架 3A 含有 14 吋平面显示器面板 5A，而第一框架 3B 含有长度不同的 13 吋平面显示器面板 5B。但是，对于个人计算机 10A 和个人计算机 10B，分别用于两种个人计算机的主机 2 是相同的。尽管主机 2 是相同的，根据所安装的是第二框架 4A 和第二框架 4B 中的那个，带第二框架的主机的长度还能和第一框架 3A 或第一框架 3B 的长度相重合。



因此，在第一框架 3 被折叠的情况下，不用改变主机 2 的长度，第一框架 3 和主机 2（该主机装有第二框架）之间有可能实现几乎完全重叠。采用了通用产品作为主机 2，因此可降低笔记本式个人计算机 10A 或 10B 的成本。

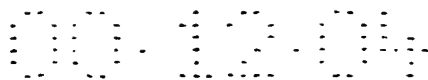
- 5       应用相对薄的扩音器作扩音器 7，因而扩音器 7 可被容纳在第二框架 4A 和框架 4B 之内。因此，这可以限制对该装置的功能性影响，这种影响例如是：根据第二框架 4A 与第二框架 4B 之间的深度差别，致使个人计算机 10A 装有扩音器，而个人计算机 10B 没有装扩音器。

## 10       实施例 2

图 2 及 4 图示的是笔记本式个人计算机 20（20A 及 20B），它是根据本实施例的电子装置。键盘 21 配置于笔记本式个人计算机 20 的主机 22 的上表面，各种形式的电路，如 CPU、存储器及电源电路，都容纳于主机 22 的内部，未图示，而开口造在主机 22 的侧表面上，通过该开口  
15   媒质被加载在光盘（音乐 CD、CD-ROM 等）驱动器、软盘驱动器等之内。

配置的第一框架 23（23A，23B）通过装在主机 22 的后端部的活页 29 而能转动。当该第一框架 23 闭合（折叠）时，键盘 21 等可被第一框架 23 所盖住。平面显示器面板 25（25A，25B）（如液晶显示屏）配置在对着主机 22 的第一框架 23 的表面上。在本实施例中，该平面显示器  
20   面板 25A 为 14 吋（对角线），而该平面显示器面板 25B 为 13 吋（对角线）。驱动电路（未图示）安置在第一框架 23 内部的空间内和位于平面显示器面板 25 的下方，该驱动电路含有用于驱动平面显示器面板 25 的逆变器等。

主机 22 包括箱形框部分 22a 和安置在箱形框部分 22a 的盖 22b。每个都有螺纹插孔的 4 个凸起 31 以预定间隔造在盖 22b 前缘上。再有，  
25   造有 4 个结合孔 34。4 个凸起 32 和每个都具有螺孔的 4 个凸起 33 都分



别地以与预定间隔相同的间隔造在箱形框部分 22a 前缘的上边和下边。

凸起 31 和凸起 32 互相重叠，而螺钉（未图示）通过凸起 31 的螺纹插入孔拧入凸起 32 的螺纹孔中，因此可把盖 22b 固定在箱形框部分 22a 上。

- 5        第一框架 23 在纵向上比主机 22 长。当第一框架 23 闭合时，第一框架 23 刚好超出在主机 22 的前缘外。第二框架 24（24A，24B）被固定在主机 22 的前缘上，第二框架 24 具有近似矩形箱的形状，在第二框架体侧有开口，要安装的主机 22 就固定在此第二框架体侧。第二框架 24A 的尺寸（深度）相应于第一框架 23A 刚好超出主机外的程度，而第二框  
10    架 24B 的尺寸（深度）相应于第一框架 23B 刚好超出主机外的程度。

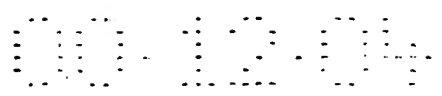
结合凸起 35 以与结合孔 34 的安排间距相对应的间距造在第二框架 24 后端部的上缘上，而螺纹插入孔（未图示）以与凸起 33 的安排间距相对应的间距造在后端部的下缘上。结合凸起 35 被插入结合孔 34 内，并且螺钉通过第二框架 24 的螺钉插入孔被拧入造在凸起 33 的底面的螺  
15    孔中，因此可使第二框架 24 固定在主机 22 上。

如图 3 及 5 所示，一对扩音器单元 37、开关单元 38、操纵杆单元 39 以及软导线 40 都配置在第二框架 24 内部。

扩音器单元 37 包括扩音器 37a、安置在扩音器 37a 前表面的侧面的前盖 37b，以及用来把扩音器 37a 固定在第二框架 24 上的后盖 37c。近  
20    似椭圆形的通路 37d 及与扩音器背面的圆形部分相对应的圆形孔 37e 造在后盖 37c 上。通路 37d 固定在通路 24a 的背面，而近似椭圆形的通路 24a 造在第二框架 24 上，因此构成从扩音器的后部把声音传导至第二框架 24 的前部的声道。可利用声道产生的低音反射效应来改善播放声音的质量。

- 25        开关单元 38 包括印刷电路板 38a，设置在印刷电路板 38a 上的开关 38b、38c、38d、38e、38f 及 38g，以及具有 4 个分别罩住开关 38d、38e、





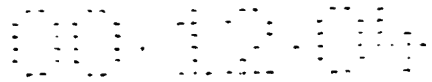
38f 及 38g 的盖子部分的开关盖 38h。

开关盖 38h 的各盖子部分穿过造在第二框架 24 上的 4 个孔 24b 分别位于第二框架 24 的表面。还有，开关 38c 是个滑移开关并由安装在第二框架 24 的孔 24c 上的滑移操作件 42 来操作。开关 38c 至 38g 是用于播放音乐光盘 (CD) 的开关，例如，给主机 22 的光盘驱动器加载 (未图  
5 示)，开关 38c 是开/关开关，开关 38d 是运转开关，开关 38e 是停止开关，开关 38f 是反转开关，以及开关 38g 是快进开关。

开关 38b 配置在与操作杆单元 39 相对应的位置上。操作杆单元 39 包括操作杆 39a 和盘簧 39b。操作杆 39a 配置得可绕生成于第二框架 24  
10 背面上的水平轴线 (未图示) 转动，并被盘簧 39b 拉动驱向沿图中的顺时针方向。当操作杆 39b 逆着盘簧 39b 驱使方向朝逆时针方向被转动时，操作杆 39a 的一个操纵凸块向下移动，以压下开关 38b 的操作件 (开)。另一方面，当操作杆 39a 在盘簧 39b 的驱使下顺时针方向转动时，该操纵凸块向上移动，以释放对开关 38b 的操作件的掀压 (关)。

15 在第二框架 24 的一个上表面，对应于安装操作杆 39a 的位置上造有开口 24d。再有，开口 24d 也和安装钩 23a (见图 2 及 4) 的位置相对应，钩 23a 配置得使它能在第一框架 23 的上缘 (折叠状态下是前缘) 上横向滑动。当第一框架 23 闭合 (折叠) 时，钩 23a 进入开口 24d，以便与第一框架 23 结合，并推下操作杆 39a 的操纵凸块。当操纵凸块被  
20 推下时，开关 38b 的操作件受压。

当个人计算机运作时，例如，开关 38b 转至开/关状态，用以控制它的暂停/恢复状态并控制平面显示器面板 25 的背景光的关灯/开灯状态，等等。再有，当个人计算机不运行时，它控制主电源开关“开通”的无效性/有效性。特别是，第一框架 23 被闭合 (开关 38b 被开启) 而  
25 个人计算机不运作的情况下，即使主电源开关无意中因震动、碰触等而被开启时，主电源的开关的“开通”也是无效的。



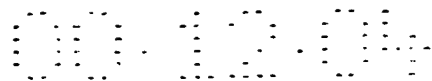
在印刷电路板 38a 背面上配置有一个联接器（未图示）。扩音器 37a 的插头可以和该联接器相联接。软线 40 的一端部被联接到印刷电路板 38a 上，而软线 40 的另一端穿过造在主机 22 前缘的孔联接 to 主机 22 内部的电路上。通过软线 40，各开关的每一个“开-关”（信号）都被传递到主机内部的电路，来自主机内部的声音信号输出端的声音信号被传输至扩音器 37a。

第二框架 24A 的纵深度相对较大。一个尺寸几乎和上述（纵）深度相当的柔性块 45 配置在主机 22 前缘与后盖 37c 之间。另一方面，第二框架 24B 的（纵）深度较小。一个厚度几乎和上述（纵）深度相当的柔性片 46 配置在主机 22 前缘和后盖 37c 之间。

橡胶凸块 47 分别联接在每一个第二框架 24A 及 24B 的下表面的两个部分上。该橡胶凸块 47 与放置计算机 20 的桌子等相接触。在这种结构中，可取出的软盘驱动器及电池等配置在主机 22 的下表面上，当橡胶凸块配置在主机 22 下表面时，该橡胶凸块的布置会受到位置方面的限制。在橡胶凸块配置在第二框架 24 下表面的这种结构中，如上所描述，它的布置可不受这种限制。

第一框架 23A 包含 14 吋平面显示器面板 25A 而第一框架 23B 含有长度不同的 13 吋平面显示器面板 25B。但是，在个人计算机 20A 和个人计算机 20B 中分别应用的主机 22 是相同的。即使主机是相同的，根据安装的是第一框架 24A 和第一框架 24B 中的那一个，带有第二框架的主机的长度能够和第一框架 23A 的长度或第一框架 23B 的长度相重合。因此，在第一框架 23 被折叠的情况下，不用改变主机 2 的长度，就可能实现第一框架 23 与主机 2（该主机带第二框架）之间的几乎完全重叠。主机 22 使用了通用产品，因此可降低笔记本式个人计算机 20A 或 20B 的成本。

应用一个相对薄的扩音器作扩音器单元 37，所以扩音器单元可容纳



在第二框架 24A 及第二框架 24B 两者之一中。因此，它可抑制对所述装置在功能方面的这种影响，例如，根据第二框架 24A 和 24B 之间的（纵）深度差异，个人计算机 24A 装有扩音器，而个人计算机 24B 没装扩音器。

5 因为第二框架 24 含有扩音器单元 37、开关单元 38 等，第二框架 24 内部的空间得到了有效的利用，因此有可能减轻主机 22 容纳电器装置方面的负担。由于可在第二框架 24 的前表面上操纵各开关，这就能例如甚至在第一框架 23 闭合（折叠）的状态下播放音乐光盘等。

除了笔记本式个人计算机外，可折叠电子装置还包含所谓的可移动装置、电子备忘录等。除了扩音器、开关以及印刷电路板外，第二框架  
10 24 还可配置传感器、联接器、芯片元件等。

在实施例 1 及实施例 2 中，第一框架在横向绕一水平轴线转动，第一框架在纵向可绕水平轴线转动。虽然第二框架是安装在主机的前缘上，第二框架可以配置在主机的后缘上。再有，第一框架可用活页与第二框架联接。

15 虽然如实施例 1 及实施例 2 所图示说明的，所述开口最好是造在主机的侧面上，媒质通过该开口被加载到光盘驱动器、软盘驱动器等之中，该开口还可以配置在主机的前缘上。当开口配置在主机前缘时，第二框架可安装在主机上，以便它可被取下（可拆的）。不用说，即使在这种结构中，该开口没有配置在主机的前缘上，第二框架也可以安装在主机  
20 上，以便它可被取下（可拆的）。

说明书附图

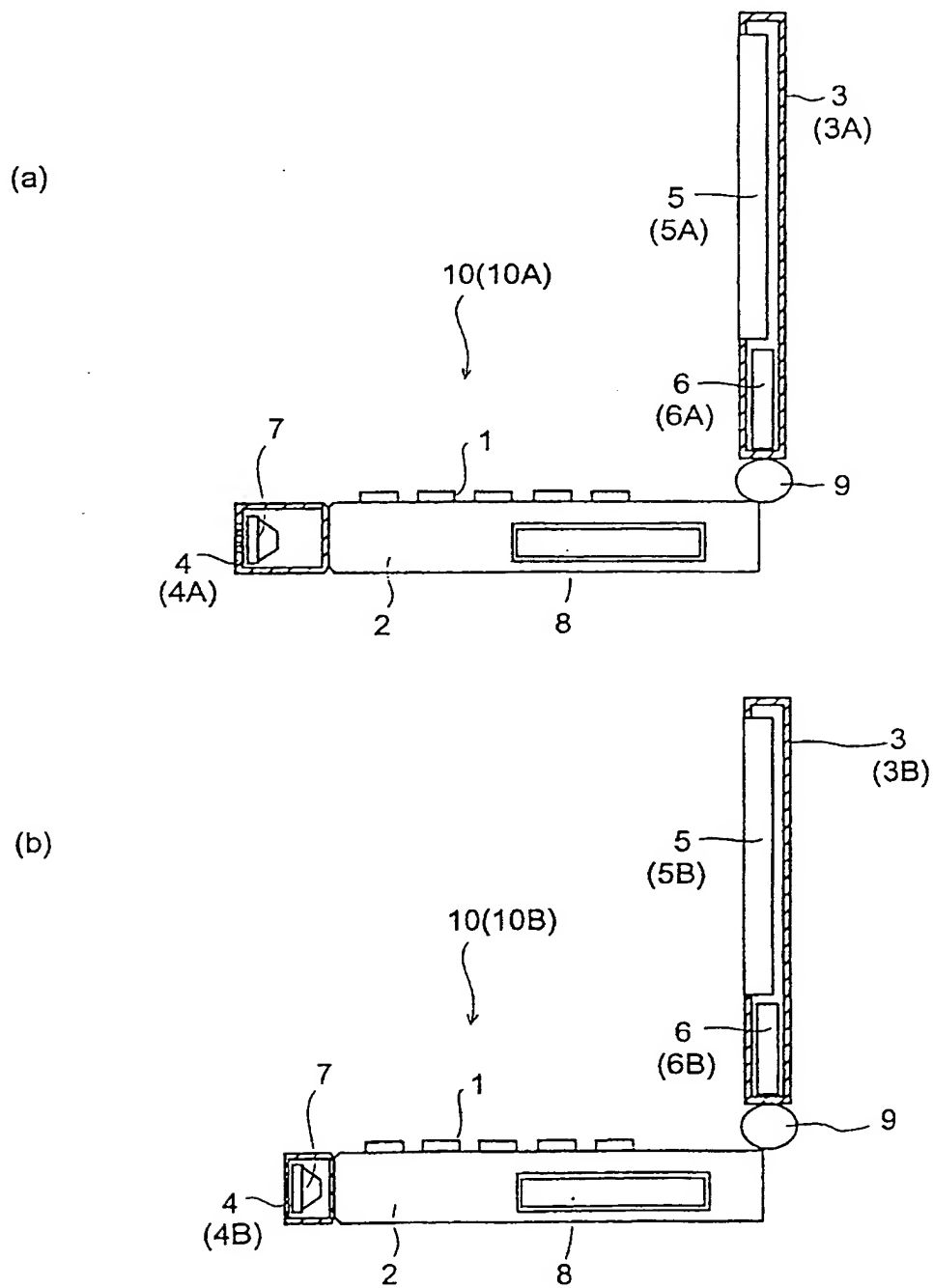
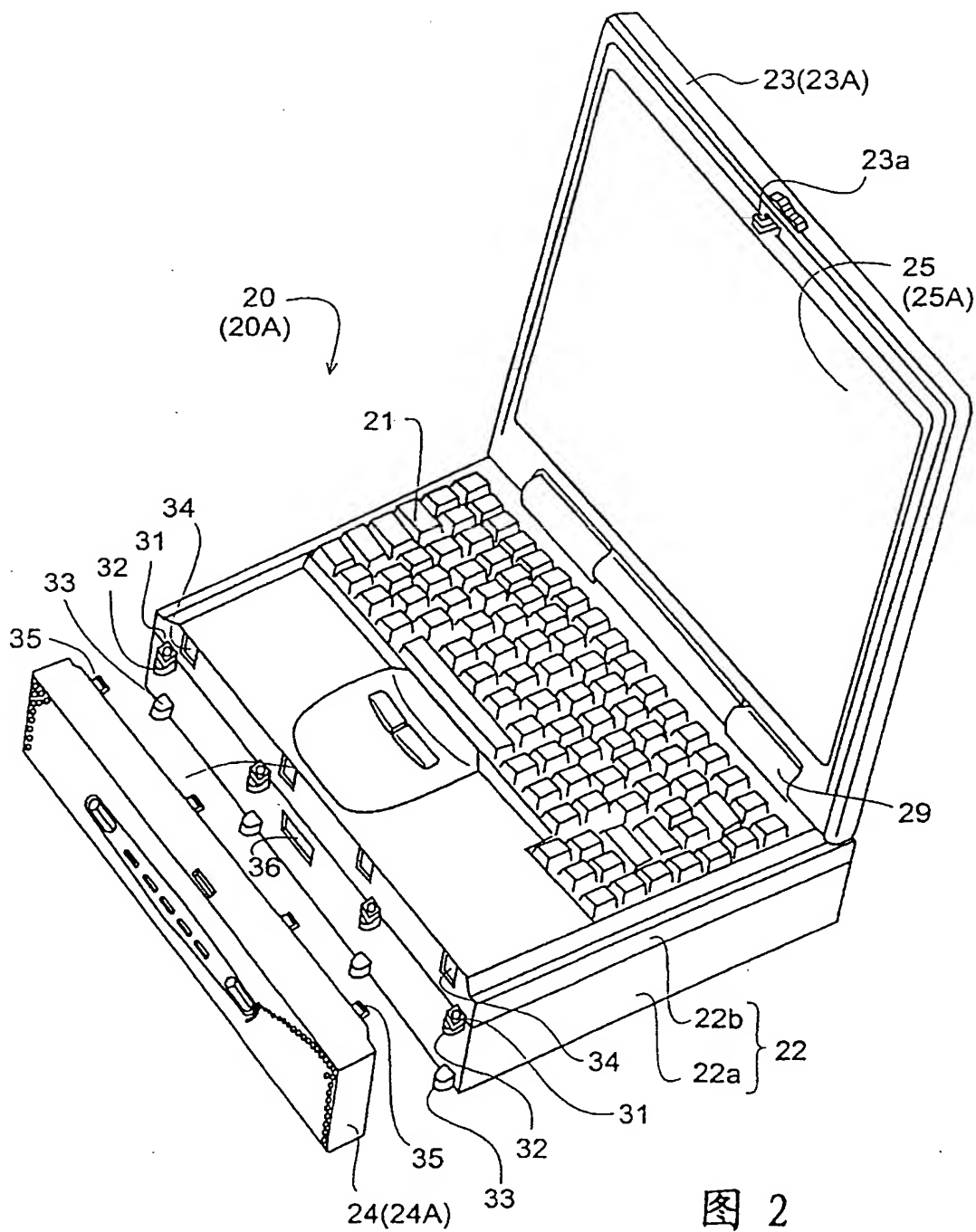


图 1



001204

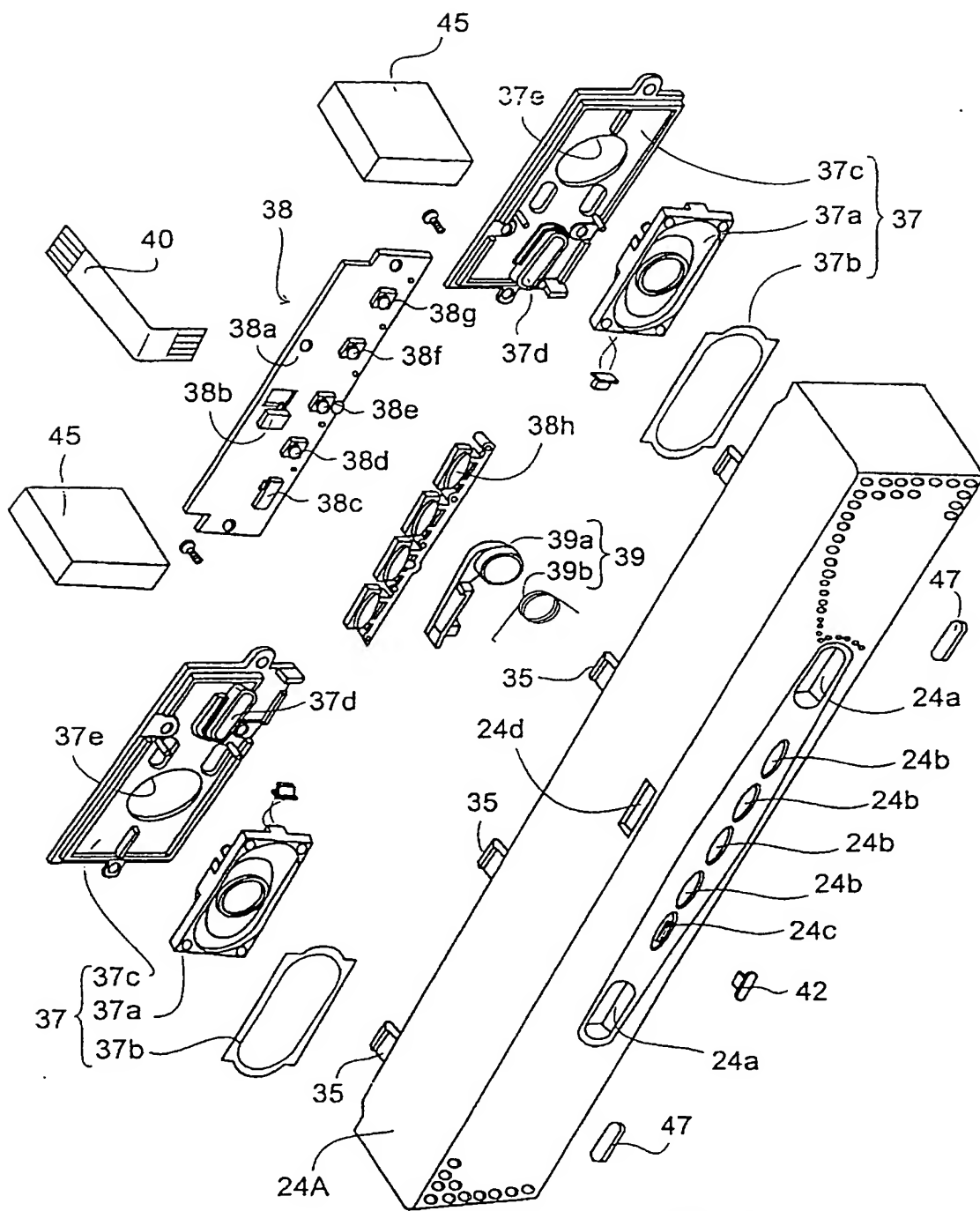


图 3

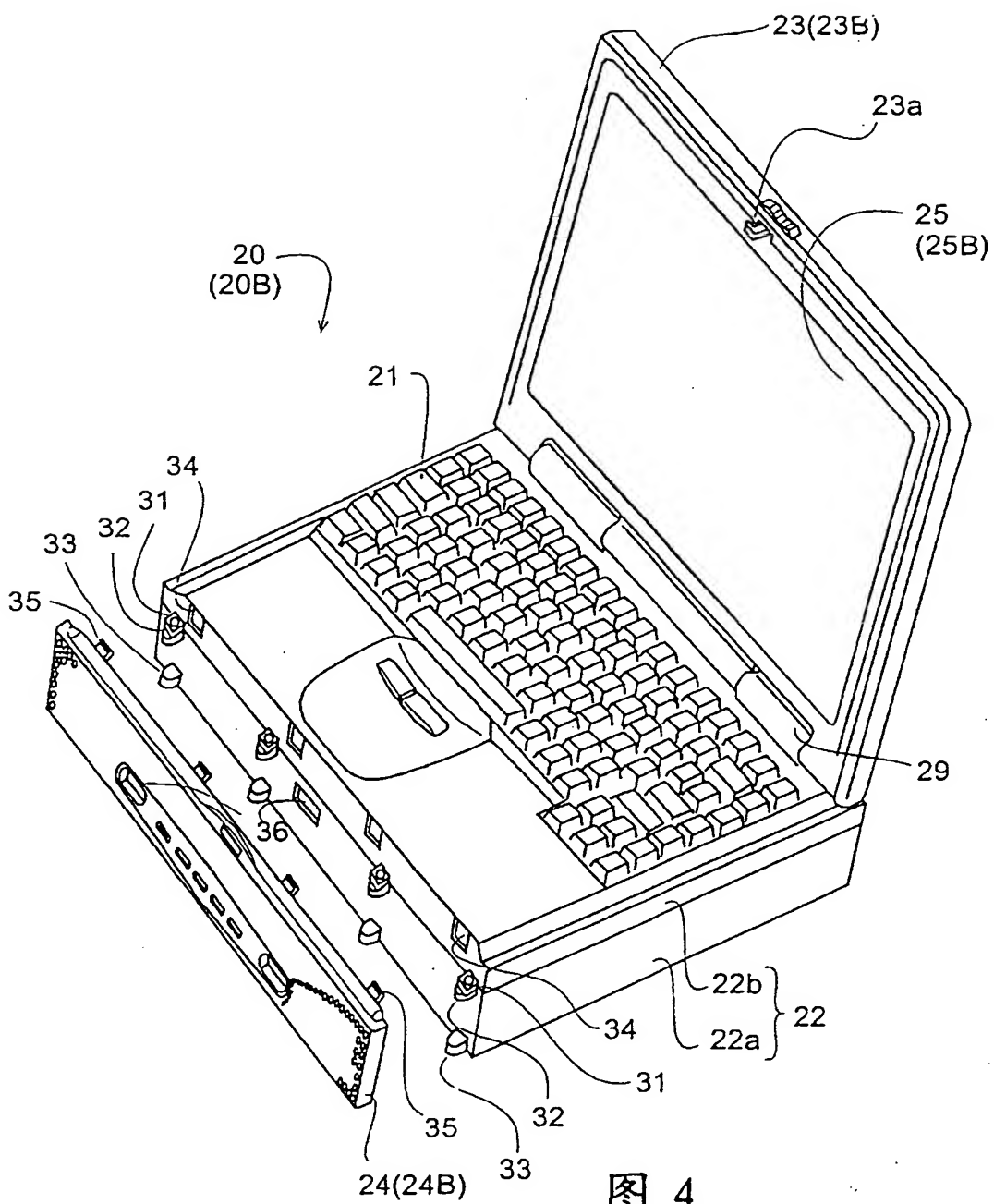


图 4

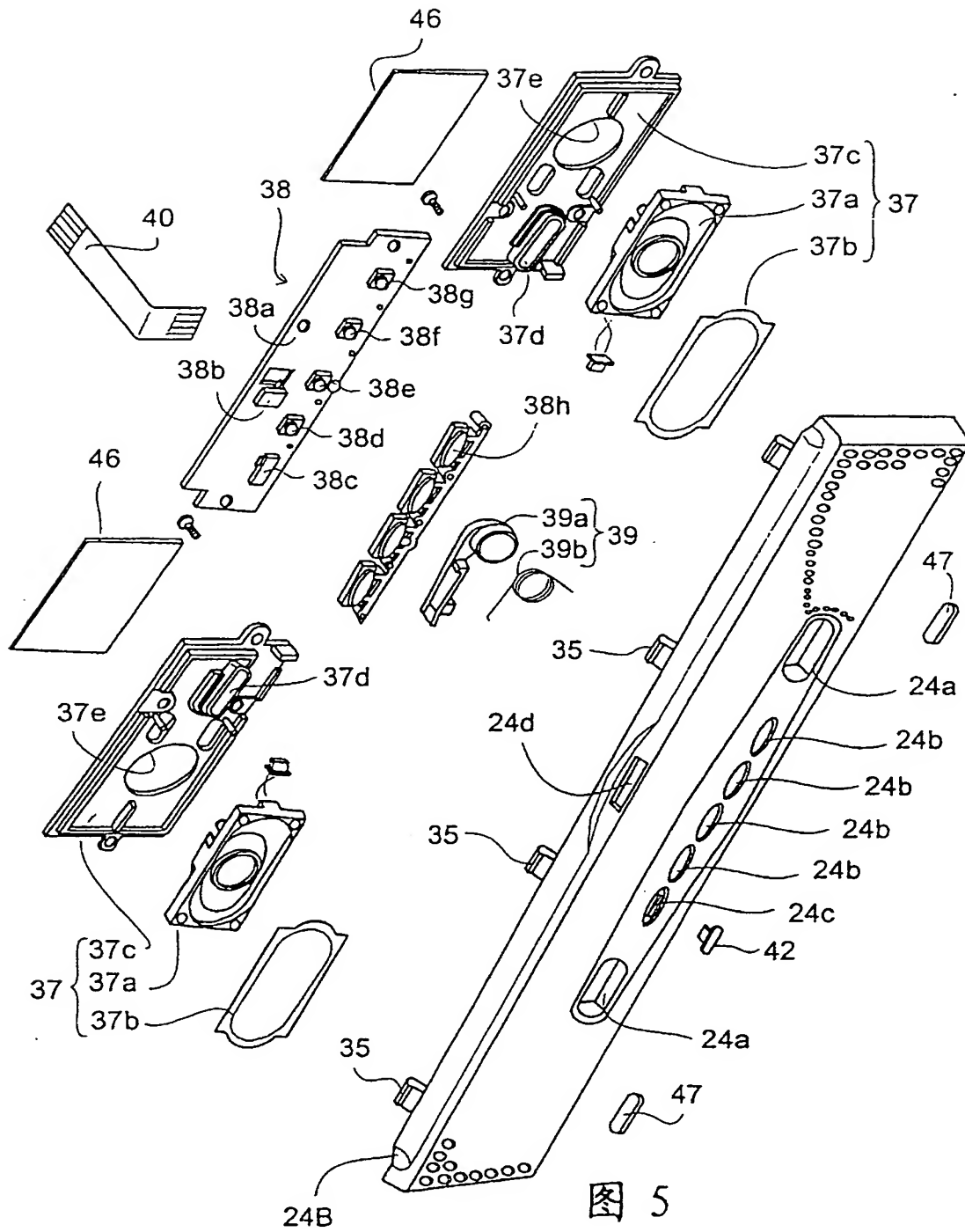


图 5